

SKRIPSI

PENGARUH ANGKATAN KERJA YANG BEKERJA DAN LEMBAGA PELATIHAN KERJA TERHADAP PDRB KABUPATEN/KOTA DI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN REGRESI SPASIAL



Disusun Oleh :

CLAYREN NATHANNIEL

5303012017

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

2016

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “PENGARUH ANGKATAN KERJA YANG BEKERJA DAN LEMBAGA PELATIHAN KERJA TERHADAP PDRB KABUPATEN/KOTA DI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN REGRESI SPASIAL” yang disusun oleh mahasiswa :

Nama : Clayren Nathaniel

Nomor Pokok : 5303012017

Tanggal Ujian : 22 Januari 2016

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

26 Januari 2016

Ketua Dewan Penguji

Ig. Joko Mulyono, STP., MT.

NIK 531.98.0325

Dekan Fakultas Teknik

Ir. Suryadi Ismadij, MT., Ph.D.

NIK. 521.93.0918

Ketua Jurusan Teknik Industri

Ig. Joko Mulyono, STP., MT.

NIK 531.98.0325

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “PENGARUH ANGKATAN KERJA YANG BEKERJA DAN LEMBAGA PELATIHAN KERJA TERHADAP PDRB KABUPATEN/KOTA DI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN REGRESI SPASIAL” yang disusun oleh mahasiswa :

Nama : Clayren Nathanniel

Nomor Pokok : 5303012017

Tanggal Ujian : 22 Januari 2016

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 26 Januari 2016

Dosen pembimbing 1,



Dian Retno Sari D., ST., MT.

NIK. 531.97.0298

Dosen pembimbing 2,



Luh Juni Asrini, M.Si

NIK. 531.14.0814

PERNYATAAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini ,

- ★ Nama lengkap : Clayton Nathaniel
- ★ Nomor pokok : 5303012017
- ★ Jurusan : Teknik Industri
- ★ Alamat tetap/asal : Jl. Ganda V/26 Kawin, Wau
- ★ No. telepon : 031-8545063 / 089675856868 (sesuai alamat tetap/asal)
- ★ Judul skripsi : Pengaruh Anggaran Biaya yang Betapa dan Lembaga Penelitian
Berga terhadap PDRB Kabupaten/ Kota di Jawa Timur menggunakan
Regresi Parsial
- ★ Tanggal ujian (lulus) : 22 Januari 2016
- ★ Nama pembimbing I : Dan Retno Sari D. ST, MT.
- ★ Nama pembimbing II : Luh Juni Arsini, S.Si, M.Si.


Menyatakan bahwa :

1. Skripsi saya adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil suatu plagiat. Apabila suatu saat dalam skripsi saya tersebut ditemukan hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi akademis terhadap karier saya, seperti pembatalan gelar dari fakultas, dll.
2. Skripsi saya boleh digandakan dalam bentuk apapun oleh pihak Fakultas Teknik Unika Widya Mandala Surabaya sesuai kebutuhan, demi untuk pengembangan ilmu pengetahuan selama penulisan pengarang tetap dicantumkan.
3. Saya telah mengumpulkan laporan skripsi saya tersebut (pada jurusan & fakultas) dalam bentuk buku maupun data elektronik/CD dengan judul yang sama. Apabila terjadi kekhilafan dalam buku maupun data elektronik/CD tersebut, saya bersedia memperbaikinya sampai dengan tuntas.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Mengetahui/menyetujui :
Pembimbing I,

Surabaya, 26 Januari 2016..
Yang membuat pernyataan,


Dan Retno Sari D. ST, MT.
NIK. 531 97 0298



Clayton Nathaniel..
NRP. 5303012017

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Clayren Nathanniel

NRP : 5303012017

Menyetujui skripsi / karya ilmiah saya dengan judul “PENGARUH
ANGKATAN KERJA YANG BEKERJA DAN LEMBAGA
PELATIHAN KERJA TERHADAP PDRB KABUPATEN/KOTA
DI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN REGRESI SPASIAL” untuk
dipublikasikan / ditampilkan di internet atau media lainnya (*Digital
Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk
kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak
Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya
buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 26 Januari 2016



Yang Menyatakan,

Clayren Nathanniel

ABSTRAK

Produk Domestik Regional Bruto adalah salah satu indikator yang baik untuk mengukur perekonomian suatu daerah. Dalam penelitian ini dilakukan pemodelan PDRB dengan variabel bebas angkatan kerja yang bekerja (X_1) dan jumlah lembaga pelatihan kerja (X_2) dengan menggunakan regresi spasial dan *Ordinary Least Square* (OLS). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui model regresi spasial dari PDRB dengan kedua prediktor atau variabel bebas tersebut, untuk mengetahui interaksi kedekatan kabupaten/kota dengan kabupaten/kota tetangga, dan untuk mengetahui pengaruh angkatan kerja yang bekerja (X_1) dan jumlah lembaga pelatihan kerja (X_2) terhadap nilai PDRB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan uji *Robust Lagrange Multiplier*, regresi spasial yang sesuai adalah model SAR. Koefisien determinasi dan MAPE pada model OLS adalah 57,8% dan 1,888, sedangkan pada model regresi spasial adalah 68,72% dan 0,4139. Hasil tersebut menunjukkan bahwa regresi spasial lebih baik dari OLS dalam memodelkan PDRB di Jawa Timur, karena nilai koefisien determinasi model regresi spasial lebih besar dan MAPE yang lebih kecil dari model OLS. Interaksi kedekatan kabupaten/kota dengan kabupaten/kota tetangga yang berdekatan yang menunjukkan bahwa perekonomian kabupaten/kota dipengaruhi oleh perekonomian kabupaten/kota tetangga yang berdekatan. Kedua variabel bebas, yaitu angkatan kerja yang bekerja (X_1) dan jumlah lembaga pelatihan kerja (X_2) memiliki pengaruh positif terhadap nilai PDRB. Hal ini sesuai dengan teori produktivitas yang dikemukakan oleh Case dan Mankiw.

Kata kunci : PDRB, Regresi Spasial, SAR

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas penyertaan dan kasih-Nya, sehingga skripsi dengan judul “PENGARUH PRODUKTIVITAS TERHADAP PDRB KABUPATEN/KOTA DI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN REGRESI SPASIAL” dapat terselesaikan dengan baik.

Adapun tujuan daripada penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program studi sarjana (S1) pada Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, baik dalam bentuk pengarahan, bimbingan, maupun fasilitas-fasilitas penunjang lainnya. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Suryadi Ismadji, M.T., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Bapak Ig. Joko Mulyono, S.T.P., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Ibu Dian Retno Sari Dewi, S.T., M.T., selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberi perhatian,

bimbingan dan petunjuk selama penyusunan laporan skripsi ini dengan penuh kesabaran.

4. Ibu Luh Juni Asrini, S.Si., M.Si., selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberi perhatian, bimbingan dan petunjuk selama penyusunan laporan skripsi ini dengan penuh kesabaran.
5. Seluruh Dosen Teknik Industri yang selama masa perkuliahan telah memberikan ide, semangat, dan tambahan wawasan bagi penulis.
6. Orang tua khususnya Papa, Mama, dan Adik yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil sehingga skripsi ini dapat selesai.
7. Seluruh sahabat dari *NoaH*, yaitu Irwan, Savio, Jefry, Claudyo, Edward, Raven, Yossa, dan Robert yang telah memberi semangat dan menghibur dalam proses penyusunan skripsi.
8. Seluruh sahabat *Assasinz Gozaimasu*, yaitu Billy, Hendri, Liberty, dan Steven yang telah membantu dan menghibur dalam proses penyusunan skripsi.
9. Seluruh teman-teman yang telah berjuang menyelesaikan skripsi pada semester tujuh ini, Amsal, Hendri, George, Agnes, Sherly, Angel, Merrynda, khususnya Ricky dan Loviana yang telah membantu menyelesaikan penulisan skripsi.
10. Seluruh teman-teman seperjuangan Teknik Industri angkatan 2012 yang selalu mendukung dan memberikan semangat tiada henti.

11. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Surabaya, 26 Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	5
1.5. Sistematika Penulisan	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Produk Domestik Bruto	8
2.1.1. Produk Domestik Regional Bruto	9
2.2. Produksi dan Pertumbuhan	9
2.3. Angkatan Kerja yang Bekerja	11
2.4. Lembaga Pelatihan Kerja	11

2.5.	Regresi Linier Berganda (OLS).....	12
2.5.1.	Uji Model Regresi.....	13
2.5.2.	Uji Parameter secara Parsial	13
2.6.	Uji Asumsi Multikolinieritas	14
2.7.	Uji Asumsi Klasik <i>Error</i> Regresi Linier	14
2.7.1.	Uji Residual Identik	14
2.7.2.	Uji Residual Berdistribusi Normal.....	15
2.7.3.	Uji Residual Independen	15
2.8.	Uji Efek Spasial	16
2.8.1.	<i>Spatial Dependence</i>	16
2.8.1.1.	Uji Moran's I.....	17
2.8.1.2.	Uji <i>Lagrange Multiplier</i>	19
2.8.1.3.	Uji Robust <i>Lagrange Multiplier</i>	20
2.9.	Matriks Bobot Spasial	21
2.10.	Regresi Spasial	22
2.10.1.	<i>Spatial Autoregressive Model</i> (SAR).....	23
2.10.2.	<i>Spatial Error Model</i> (SEM).....	24
2.10.3.	<i>Spatial Autoregressive Moving Average</i> (SARMA)	24
2.11.	Koefisien Determinasi.....	25
2.12.	<i>Mean Squared Error</i> (MSE).....	25
2.13.	<i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE).....	26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Penentuan Variabel yang Berpengaruh terhadap PDRB..	30
3.2.	Pengumpulan Data	30
3.3.	Pemodelan dengan <i>Ordinary Least Square</i>	31
3.4.	Pengujian Model Regresi Linier Berganda	31
3.4.1.	Uji Model Regresi.....	31

3.4.2. Uji Parameter	32
3.5. Uji Asumsi Multikolinieritas	32
3.6. Verifikasi Model OLS	33
3.6.1. Uji Asumsi IIDN Model OLS	33
3.6.1.1. Uji Residual Identik Model OLS	33
3.6.1.2. Uji Residual Independen Model OLS	33
3.6.1.3. Uji Residual Berdistribusi Normal Model OLS	34
3.7. Validasi Model OLS	34
3.8. Pembuatan Peta Sebaran Nilai PDRB	34
3.9. Pembuatan Matriks Bobot Spasial	35
3.10. Uji Efek Spasial	35
3.10.1. Uji Dependensi Spasial	35
3.10.1.1. Uji Moran's I	36
3.10.1.2. Uji <i>Robust Lagrange Multiplier</i>	36
3.11. Pemodelan dengan Menggunakan Regresi Spasial	37
3.12. Verifikasi Model Regresi Spasial	39
3.12.1. Uji Asumsi IIDN Model Regresi Spasial	39
3.12.1.1. Uji Residual Identik Model Regresi Spasial	39
3.12.1.2. Uji Residual Independen Model Regresi Spasial	39
3.12.1.3. Uji Residual Berdistribusi Normal Model Regresi Spasial	40
3.13. Validasi Model Regresi Spasial	40
3.14. Pemilihan Model Terbaik	40
3.15. Analisis Hasil	41
3.16. Kesimpulan dan Saran	41

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1.	Pengumpulan Data	42
4.2.	Pemodelan dengan <i>Ordinary Least Square</i>	44
4.3.	Pengujian Model Regresi Linier Berganda	45
4.3.1.	Uji Model Regresi	45
4.3.2.	Uji Parameter	46
4.4.	Uji Asumsi Multikolinieritas	47
4.5.	Verifikasi Model OLS	47
4.5.1.	Uji Asumsi IIDN Model OLS	47
4.5.1.1.	Uji Residual Identik Model OLS	47
4.5.1.2.	Uji Residual Independen Model OLS	49
4.5.1.3.	Uji Residual Berdistribusi Normal Model OLS	50
4.6.	Pemodelan dengan <i>Ordinary Least Square</i> Transformasi ln	54
4.7.	Pengujian Model Regresi Linier Transformasi ln	54
4.7.1.	Uji Model Regresi Transformasi ln	55
4.7.2.	Uji Parameter Regresi Transformasi ln	55
4.8.	Uji Asumsi Multikolinieritas Transformasi ln	56
4.9.	Verifikasi Model OLS transformasi Ln	56
4.9.1.	Uji Asumsi IIDN Model OLS Transformasi ln	56
4.9.1.1.	Uji Residual Identik Model OLS Transformasi ln ..	57
4.9.1.2.	Uji Residual Independen Model OLS Transformasi ln	57
4.9.1.3.	Uji Residual Berdistribusi Normal Model OLS Transformasi ln	59
4.10.	Validasi Model OLS	61
4.11.	Peta Sebaran Nilai PDRB	64

5.2.8. Model SAR Kabupaten/Kota dengan Delapan Tetangga	97
5.2.9. Model SAR Kabupaten/Kota dengan Sembilan Tetangga	97
5.3. Analisis Pemilihan Model Terbaik	99
5.4. Analisis Interaksi Kedekatan Kabupaten/Kota dengan Kabupaten/Kota Tetangga.....	101
5.5. Analisis Pengaruh Produktivitas terhadap PDRB	101

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan.....	106
6.2 Saran	108

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Data PDRB Berlaku, Angkatan Kerja yang Bekerja, Jumlah Lembaga Pelatihan Kerja	42
Tabel 4.2. ANOVA Regresi Linear Berganda	45
Tabel 4.3. Hasil Uji Parameter Model Regresi Linier	46
Tabel 4.4. Hasil Uji Asumsi Homoskedastisitas dengan Uji <i>Glejser</i> pada Model OLS	48
Tabel 4.5. Hasil Uji Residual Independen OLS dengan metode LBQ.....	51
Tabel 4.6. Hasil uji Kolmogorov-Smirnov Model OLS.....	51
Tabel 4.7. Data transformasi ln PDRB Berlaku, Angkatan Kerja yang Bekerja, Jumlah Lembaga Pelatihan Kerja	52
Tabel 4.8. ANOVA Regresi Linear Berganda Transformasi ln.....	54
Tabel 4.9. Hasil Uji Parameter Model Regresi Linier Transformasi ln	55
Tabel 4.10. Hasil Uji Asumsi Homoskedastisitas dengan Uji <i>Glejser</i> pada Model OLS transformasi ln	57
Tabel 4.11. Hasil Uji Residual Independen OLS transformasi Ln dengan metode LBQ	58
Tabel 4.12. Hasil uji Kolmogorov-Smirnov Model OLS Transformasi ln	59
Tabel 4.13. Hasil Perhitungan MSE dan MAPE OLS.....	61

Tabel 4.14. Jumlah dan Kabupaten/Kota Tetangga dari Masing- Masing Kota dan Kabupaten.....	65
Tabel 4.15. Hasil uji <i>Moran's I</i>	69
Tabel 4.16. Hasil Perhitungan Nilai <i>Moran's I</i>	71
Tabel 4.17. Hasil uji Robust <i>Lagrange Multiplier</i>	72
Tabel 4.18. Hasil <i>Spatial Autoregressive Model</i> (SAR).....	74
Tabel 4.19. Hasil Uji Asumsi Homoskedastisitas dengan Uji <i>Glejser</i> pada residual SAR	75
Tabel 4.20. Hasil Uji Residual SAR Independen dengan metode LBQ.....	77
Tabel 4.21. Hasil uji Kolmogorov-Smirnov Model SAR.....	78
Tabel 4.22. Hasil Perhitungan MSE dan MAPE SAR	80
Tabel 4.23. Perbandingan Koefisien Determinasi Model OLS dan SAR	83
Tabel 5.1. Nilai PDRB kota Surabaya dan Kabupaten/Kota Tetangga dengan Kenaikan 7,5% per tahun	103
Tabel 5.2. Nilai Kenaikan Angkatan Kerja yang Bekerja dan Jumlah Lembaga Pelatihan Kerja di Surabaya	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bentuk <i>Moran's Scatterplot</i>	18
Gambar 2.2. Ilustrasi dari <i>Contiguity</i>	21
Gambar 3.1. Alur Proses Penelitian	27
Gambar 3.2. Alur Proses Penelitian pada Pemodelan Regresi Spasial Apabila Lag Signifikan ($\rho \neq 0$)	29
Gambar 3.3. Alur Proses Penelitian pada Pemodelan Regresi Spasial Apabila <i>Error</i> Signifikan ($\lambda \neq 0$).....	29
Gambar 3.4. Alur Proses Penelitian pada Pemodelan Regresi Spasial Apabila Lag dan <i>Error</i> Signifikan ($\rho \neq 0$ dan $\lambda \neq 0$).....	30
Gambar 4.1. Hasil uji ACF residual OLS.....	49
Gambar 4.2. Hasil uji ACF residual OLS transformasi ln.....	58
Gambar 4.3. Peta Sebaran Nilai PDRB di Jawa Timur	64
Gambar 4.4. <i>Moran's scatterplot</i> PDRB (dasar harga berlaku) (Y)	69
Gambar 4.5. <i>Moran's scatterplot</i> Angkatan Kerja yang Berkerja (X_1)	70
Gambar 4.6. <i>Moran's scatterplot</i> Jumlah Lembaga Pelatihan Kerja (X_2)	70
Gambar 4.7. Hasil uji ACF residual SAR.....	76
Gambar 5.1. Plot nilai PDRB aktual, nilai PDRB berdasarkan model OLS dan model SAR	100